Profiform 200

Profiform 320

Mode d’emploi

Table des matières

La page 25 avec les deux illustrations doit être utilisée comme référence lors de l'utilisation de ce mode d'emploi..

*1. **Informations générales***

Nous vous félicitons pour l'achat de votre machine à travailler la tôle Profiform. Celle-ci offre de nombreuses possibilités pour le travail de la tôle. En suivant les règles d'utilisation ci-après, la machine vous donnera entière satisfaction pendant de nombreuses années.

Les machines Profiform sont des produits brevetés, de qualité et de fabrication suisse.

Avant toute utilisation de la machine, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi.

Les chiffres apparaissant entre parenthèses ( ) dans le texte, se réfèrent aux numéros respectifs, figurant sur les illustrations.

*2. **Caractéristiques générales***

Les machines Profiform ont été conçues comme des mini-centres de transformation de la tôle fine (voir section 3.). Elles possèdent entre autres les avantages suivants:

- construction compacte
- fabrication robuste - tout métal
- nombreuses possibilités d'utilisation dans les domaines suivants: électronique, maquette, réalisation de prototypes, école, bijouterie ...
- multiples applications en cisaillage, pliage, poinçonnage* et grugeage* de matériaux différents (* voir accessoires)
- coupe nette et propre, ne nécessitant pas d'ébavurage, ceci grâce à une grande précision de coupe
- pliage précis grâce à une bonne accessibilité et un double prisme de pliage
- grande facilité d'entretien

3. Caractéristiques techniques

	Profiform 200	Profiform 320
Longueur totale	270 mm	423 mm
Largeur	95 mm	125 mm
Hauteur	163 mm	254 mm
Poids brut modèle de base	7,3 kg	15,8 kg
Largeur de coupe maxi	200 mm	320 mm
Largeur de pliage maxi	200 mm	320 mm
Pression maxi	15'000 N	20'000 N
Epaisseur des matériaux	voir section 5. "Limites d'utilisation"	

4. Instructions de sécurité

Avant la première utilisation de la machine, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi!

La machine ne doit être utilisée qu'une fois fermement fixée à un plan de travail stable (voir point 6.)!

Aucune manipulation ou réglage de la machine ne doit être faite, si celle-ci n'est pas fermement fixée à un plan de travail!

La tôle peut être très coupante. Pour éviter de se blesser, il est recommandé de travailler avec des gants en cuir.

5. Limites d'utilisation

Epaisseur maximale	Pliage	Cisaillage
Aluminium (Qualité de pliage)	1,5 mm	1,5 mm
Laiton demi-dur	1.0 mm	1,0 mm
Cuivre demi-dur	1,0 mm	1,0 mm
Fer blanc	1,0 mm	1,0 mm
Plaque circuit imprimé		1,5 mm

Pour plier des tôles d'épaisseur 0,8 mm et plus, il faut utiliser le prisme de pliage large (grand V).

Force manuelle maxi pour le poinçonnage: 300 N

Les limites ci-dessus sont à respecter impérativement. En cas de non-observation de ces limites la machine pourrait être endommagée!

6. Déballage et montage de la machine

Les machines Profiform sont livrées dans un emballage carton avec polystyrène préformé. En raison de son poids, la machine doit être déballée sur un plan de travail stable. Le contenu de l'emballage peut être comparé aux informations figurant sur le carton. Toutes les pièces sont faciles à déballer.

6.1. Montage de la Profiform 200

La Profiform 200 est livrée avec deux serre-joints (1). Fixer solidement la machine au moyen de ces serre-joints au bord du plateau de la table de travail. Deux trous ont été prévus dans le socle (5) de la machine. Ceci pour permettre la mise en place des serre-joints. Pour le positionnement de ceux-ci, voir l'illustration Profiform 200. Ensuite installer le levier (2) suivant l'illustration Profiform 200. Le glisser le dans le trou prévu à cet effet et le bloquer avec la vis six pans (3). Vérifier que la vis 6 pans soit bien bloquée dans le creux réalisé sur le levier, afin d'assurer un montage efficace. Cette opération pourra être exécutée au moyen de la clé 6 pans (4) fournie avec la machine.

6.2. Montage de la Profiform 320

Montez fermement la Profiform 320 au bord d’un plateau rigide ou d’une table de travail. Cette fixation sera réalisée avec des vis M8 à serrer dans les taraudages M8 se trouvant dans le bas du socle de la machine (5)

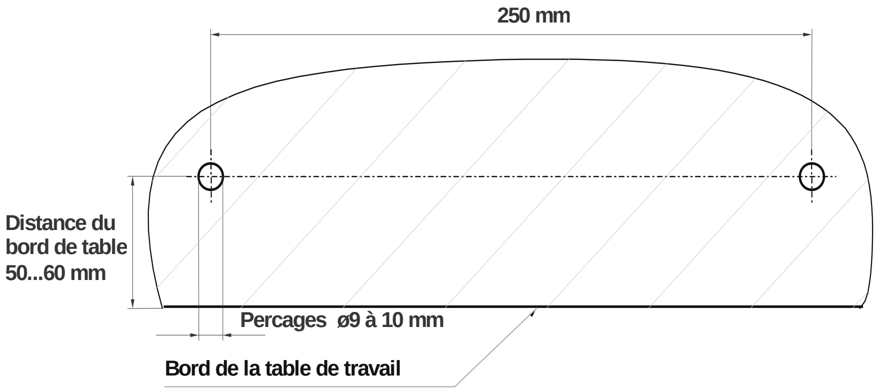
La longueur des vis M8 est à déterminer comme suit: Epaisseur du plateau + épaisseur de la rondelle + 44 mm = Longueur de la vis. Le résultat doit être arrondi au 5 mm supérieur.

Exemple:	épaisseur du plateau	41	mm
	épaisseur de la rondelle	2	mm
	+ 44 mm	44	mm
	total	87	mm

Arrondi au 5 mm supérieur on obtiendra 90 mm. Par conséquent on utilisera des vis M8 de 90 mm de longueur avec des rondelles de 2 mm d’épaisseur d’un diamètre extérieur important.

Après avoir déterminé la position de la machine, percer le plateau de deux trous de 9 à 10 mm de diamètre et espacés de 250 mm. Ces deux trous devront être à la même distance du bord du plateau. Cette distance sera comprise entre 50 et 60 mm. Voir croquis ci-dessous.

Vue du dessus de la table :



Maintenant fixer fermement la machine par le dessous du plateau en utilisant les deux vis et les rondelles en les insérant à travers le plateau dans les deux taraudages dans le socle de la machine (5).

Si la Profiform 320 n'est pas fixée en permanence à la même place, la plaque de montage, proposée en option, devra être utilisée. Ceci permet d'utiliser la machine en différents endroits en la fixant par moyen de serre-joints à se procurer auprès du commerce local (voir section 12.9.).

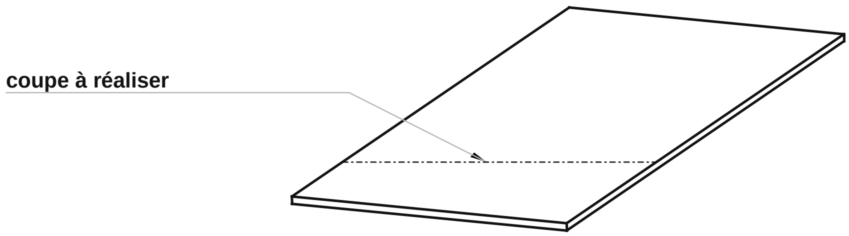
Enfin monter le levier (2) selon l'illustration Profiform 320. L'introduire dans l'alésage prévu à cet effet et le bloquer avec la vis 6 pans. Vérifier que la vis 6 pans (3) soit bien bloquée dans le creux réalisé sur le levier, afin d'assurer un montage efficace. Cette opération pourra être exécutée au moyen de la clé 6 pans (4) fournie avec la machine

7. Cisaillage

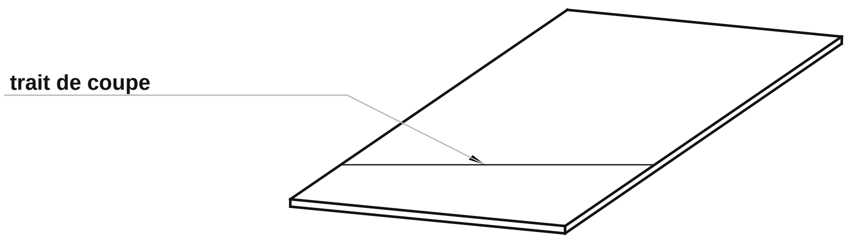
Le cisaillage de la tôle se fait entre le couteau supérieur (6) et le couteau inférieur (7). Avec un jeu de lames correctement réglé et le respect des procédures, on obtient une coupe nette, propre et pratiquement sans bavure.

Les exemples suivants illustrent la procédure à respecter lors du cisaillage. Il s'agit des premiers exercices pratiques pour se familiariser avec la machine.

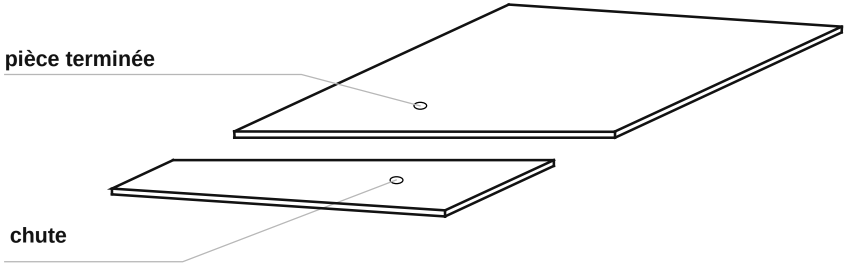
Exemple: Coupe simplet



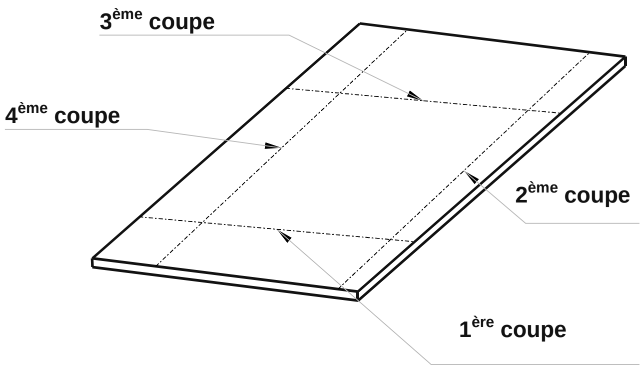
- A l’aide d’un crayon ou d’une pointe, tracer le trait de coupe..



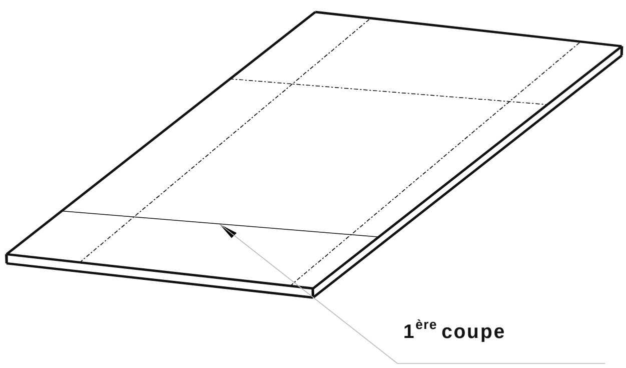
- Ouvrir la cisaille en amenant le levier (2) vers l'avant jusqu'à la butée.
- Dans l'interstice, glisser la tôle avec le traçage sur la face supérieure sous le couteau supérieur (6). Ceci peut être réalisé par l'avant ou l'arrière de la machine.
- Positionner avec précision le trait de coupe sous l'arête de coupe avant inférieure du couteau supérieur (6).
- Maintenir fermement la tôle en position avec la main gauche.
- Relever le levier (2) avec la main droite jusqu'à cisaillage complet.



Exemple: Quatre coupes d'équerre

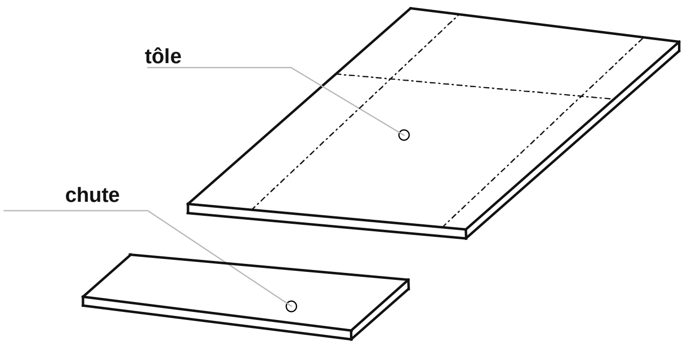


- Tracer le premier trait de coupe sur la tôle.



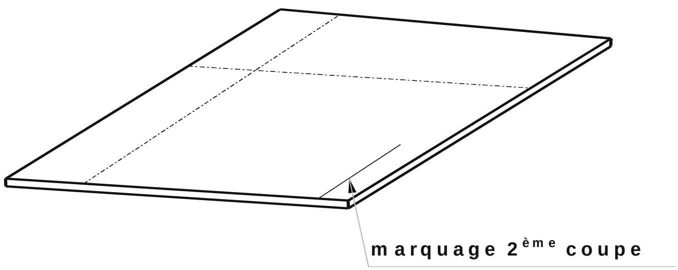
- Ouvrir la cisaille en amenant le levier (2) vers l'avant jusqu'à la butée.
- Dans l'interstice, glisser la tôle avec le traçage sur la face supérieure sous le couteau supérieur (6). Ceci peut être réalisé par l'avant ou l'arrière de la machine.

- Positionner avec précision le trait de coupe sous l'arête de coupe avant inférieure du couteau supérieur (6).
- Maintenir fermement la tôle en position avec la main gauche en l'appuyant en même temps contre la butée gauche de la machine.
- Relever le levier (2) avec la main droite jusqu'au cisaillage complet.

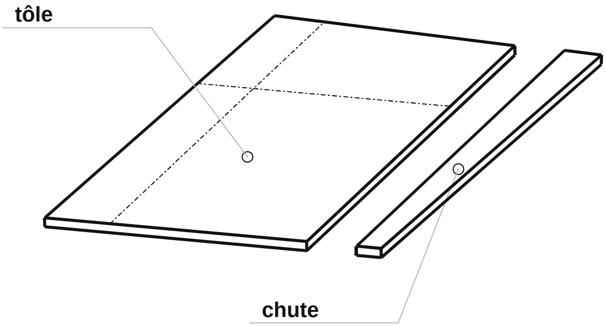


- Retirer la tôle cisaillée et enlever la chute.
- Réouvrir la cisaille en ramenant le levier entièrement vers l'avant.

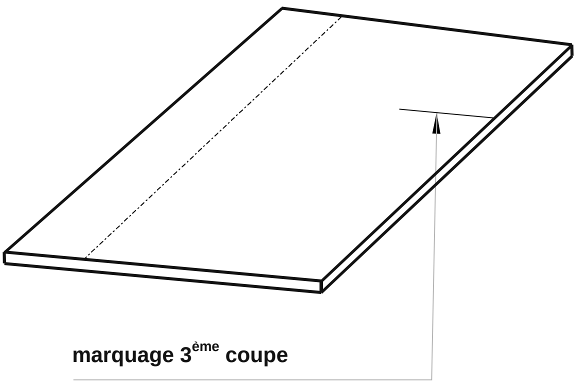
- Marquer la deuxième coupe sur la tôle



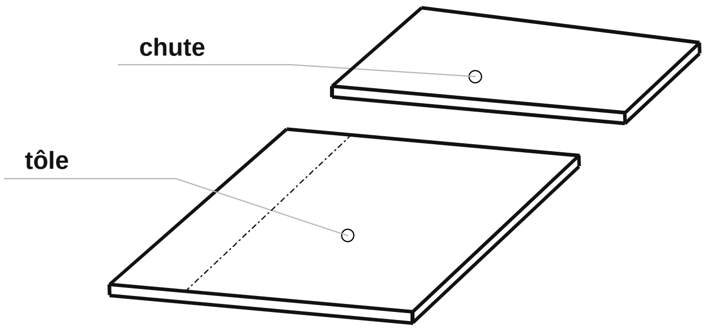
- Par l'arrière de la machine, introduire la tôle dans l'interstice, sous le couteau supérieur et positionner la première coupe contre la butée gauche de la machine (corps de la machine).
- Positionner avec précision le marquage de la deuxième coupe sous l'arête de coupe avant inférieure du couteau supérieur (6).
- Maintenir fermement la tôle en position avec la main gauche en l appuyant en même temps contre la butée gauche de la machine.
- Relever le levier (2) avec la main droite jusqu'au cisaillage complet.



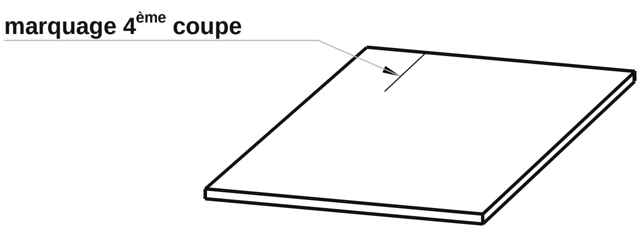
- Retirer la tôle cisaillée et enlever la chute.
- Réouvrir la cisaille en ramenant le levier entièrement vers l'avant.
- Marquer la troisième coupe sur la tôle.



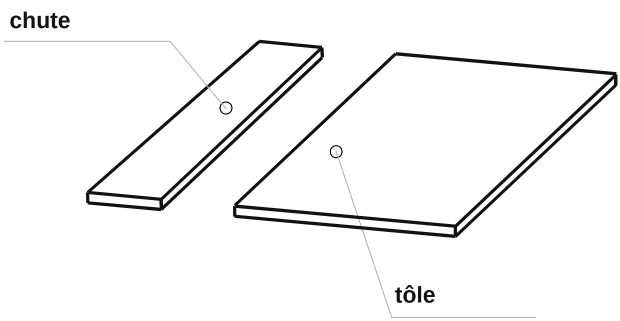
- Par l'arrière de la machine, introduire la tôle dans l'interstice, sous le couteau supérieur et positionner la deuxième coupe contre la butée gauche de la machine (corps de la machine).
- Positionner avec précision le marquage de la troisième coupe sous l'arête de coupe avant inférieure du couteau supérieur (6).
- Maintenir fermement la tôle en position avec la main gauche en l'appuyant en même temps contre la butée gauche de la machine.
- Relever le levier (2) avec la main droite jusqu'au cisaillage complet.



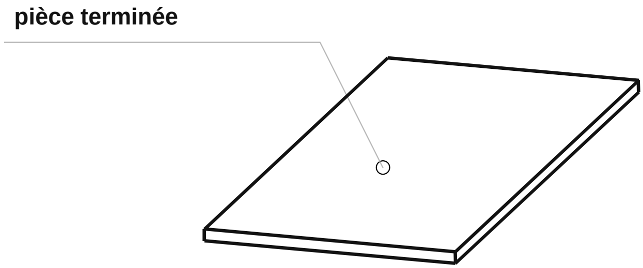
- Retirer la tôle cisaillée et enlever la chute.
- Réouvrir la cisaille en ramenant le levier entièrement vers l'avant.
- Marquer la quatrième coupe sur la tôle.



- Par l'arrière de la machine, introduire la tôle dans l'interstice, sous le couteau supérieur et positionner la troisième coupe contre la butée gauche de la machine (corps de la machine).
- Positionner avec précision le marquage de la quatrième coupe sous l'arête de coupe avant inférieure du couteau supérieur (6).
- Maintenir fermement la tôle en position avec la main gauche en l'appuyant en même temps contre la butée gauche de la machine.
- Relever le levier (2) avec la main droite jusqu'au cisaillage complet.



- Retirer la tôle cisaillée et enlever la chute.



- La pièce finie a maintenant quatre cotés parfaitement perpendiculaires.

Note: Si une série de pièces de même dimension est à réaliser, il est recommandé d'utiliser la butée de cisaillage proposée en option (voir section 12.4.). Les pièces peuvent alors être positionnées contre la butée latérale gauche (corps de la machine). et la butée de cisaillage. Ceci assure un équerrage correct et ne nécessite pas de traçage.

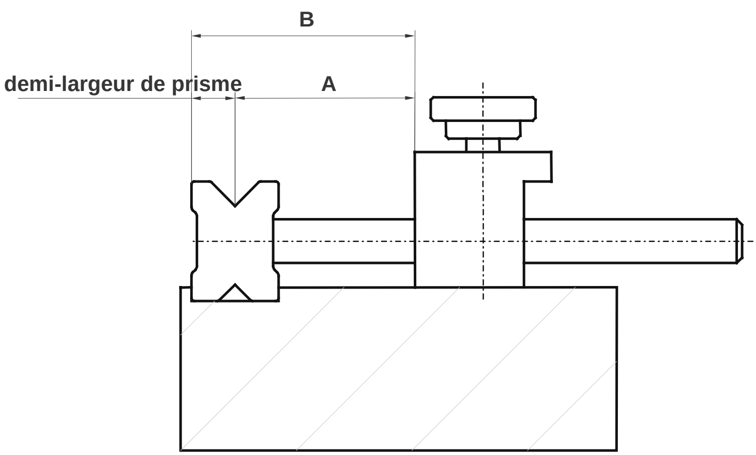
8. Pliage

Le pliage de la tôle se fait entre le poinçon de pliage (8) et le prisme de pliage (13).

Toute matière de moins de 0.8 mm peut être pliée en utilisant le petit prisme (côte prisme avec le V étroit). Toute matière de 0,8 mm ou plus d'épaisseur ***doit*** être pliée en utilisant le grand prisme (côté prisme avec le V large). Pour cette raison, le prisme peut être utilisé sur les deux faces.

- Prendre le prisme et la butée de pliage.
- La butée (14) peut être ajustée après avoir desserré la vis de blocage (15).
- Régler la butée en mesurant la longueur à plier A à l'aide d'une règle. La mesure A correspond à la longueur interne de l'aile à réaliser. La dimension A sera plus courte que B d'une demi-largeur de prisme.
  B peut facilement être réglée à l'aide de pieds à coulisse de profondeur.

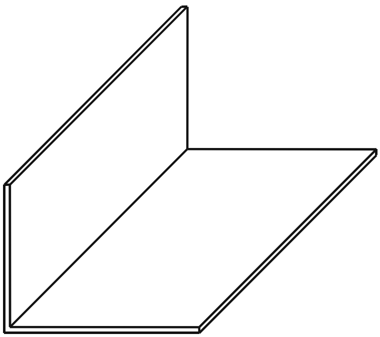
Exemple - prise de mesure:



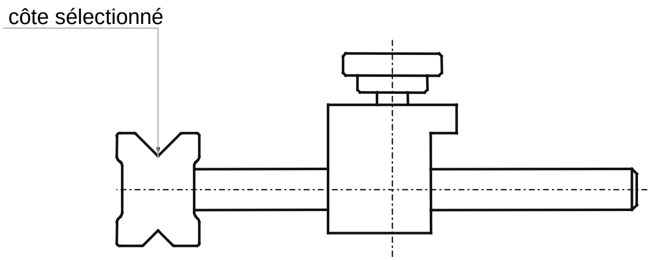
- pousser le levier vers l'arrière jusqu'à la butée.
- Introduire le prisme (13) par l'arrière et le glisser dans la rainure prévue à cet effet.
- Insérer le(s) poinçon(s) de pliage (8/9/10/11/12) nécessaire(s) dans la rainure derrière la barre de serrage (16) et le(s) positionner selon les besoins. Les maintenir avec la main contre la face d'appui supérieure et les

bloquer avec les vis 6 pans (17). Pour obtenir de bons résultats, le poinçon de pliage doit être au moins aussi long que le pliage souhaité.
- Insérer la tôle par l'avant entre le poinçon et le prisme de pliage et l'appuyer à la butée (14).
- Abaisser le levier jusqu'à l'amorce du pliage.
- Lâcher la tôle.
- Poursuivre le pliage en abaissant le levier jusqu'à l'obtention de l'angle de pliage souhaité.
- Relever le levier jusqu'à la butée arrière.
- Retirer la pièce terminée de la machine

***Exemple*: Angle droit**

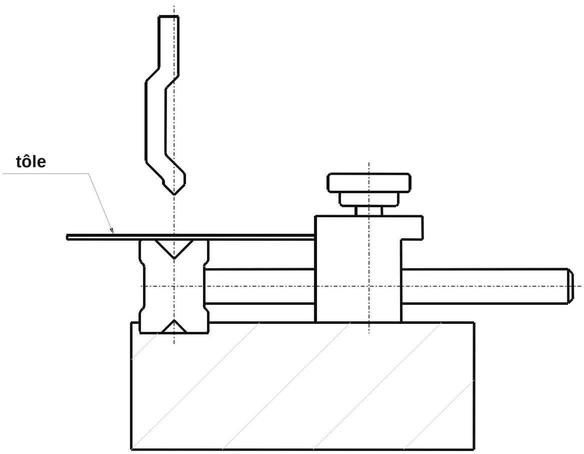


- Couper la tôle à la dimension voulue (voir section 7. "Cisaillage").
- Installer le(s) poinçon(s) de pliage (8/9/10/11/12) nécessaire(s) dans la machine.
- Retirer le prisme (13) et la butée (14) de la machine et sélectionner la largeur de V appropriée à l'épaisseur du matériau.

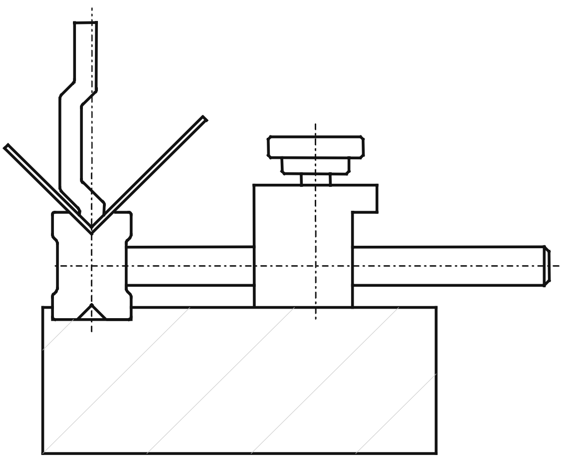


- Monter la butée (14) de telle sorte que le côté adéquat du prisme soit vers le haut.
- Régler la butée de pliage (selon exemple "prise de mesure" page 12) à la longueur voulue.

- pousser le levier vers l'arrière jusqu'à la butée.
- Introduire le prisme (13) avec la butée par l'arrière et le glisser dans la rainure (18) dans le socle de la machine prévue à cet effet.
- Insérer la tôle par l'avant entre le poinçon et le prisme de pliage et l'appuyer à la butée (14).

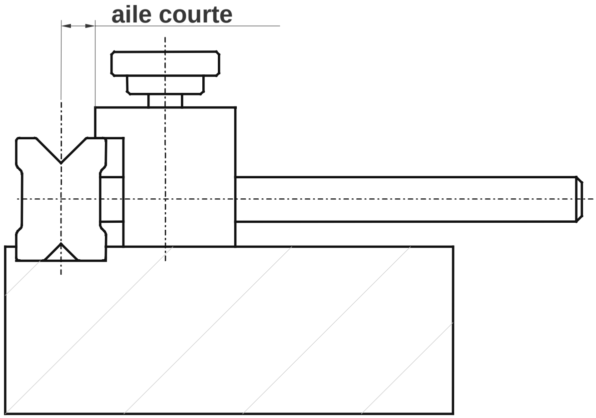


- Abaisser le levier (2) jusqu'à l'amorce du pliage.
- Lâcher la tôle.
- Poursuivre le pliage en abaissant le levier jusqu'à l'obtention de l'angle de pliage souhaité.



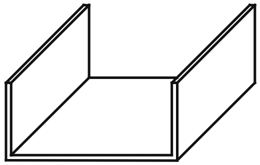
- Relever le levier jusqu'à la butée arrière.
- Retirer la pièce terminée de la machine.

Note: Si des ailes courtes sont souhaitées, la butée peut être inversée selon croquis ci-dessous.

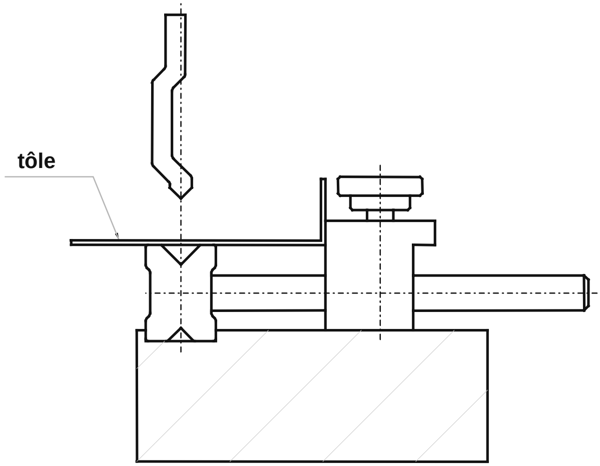


Des ailes encore plus courtes peuvent être obtenues en raccourcissant l'aile respective avec la cisaille une fois le profil en L terminé.

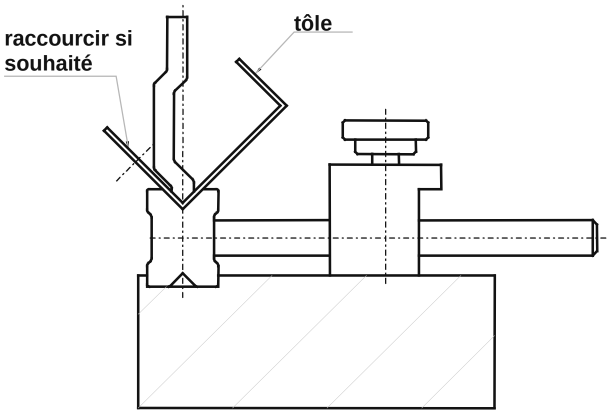
***Exemple*: Profil en U**



- Plier la première aile en angle droit selon l'exemple "angle droit".
- Régler la butée à la longueur intérieure du profil en U. Celle-ci doit inclure au moins l'épaisseur du poinçon de pliage, c'est à dire 5 mm ou plus. Pour cette opération il faut tenir compte de l'épaisseur du matériau utilisé, car on appuie sur la butée avec une aile déjà pliée.
- Glisser la tôle par l'avant de la machine entre le prisme et le poinçon de pliage et appuyer l'aile déjà pliée contre la butée.



- Abaisser le levier (2) jusqu'à l'amorce du pliage.
- Lâcher la tôle.
- Poursuivre le pliage en abaissant le levier jusqu'à l'obtention de l'angle de pliage souhaité.



- Relever le levier jusqu'à la butée arrière.
- Retirer la pièce terminée de la machine.

9. __Réglage du jeu des lames__

La lame inférieure (7) se déplace pratiquement sans jeu par rapport à la lame supérieure (6). Le jeu des lames est réglé et vérifié en usine pour chaque machine. Normalement aucun réglage ultérieur n'est nécessaire.

Toutefois si les couteaux sont retournés (voir section 10.) ou **si des forces de cisaillage excessives sont nécessaires ou si des bavures de cisaillage apparaissent, il faudrait réajuster les jeu des lames.**

Le réglage correct du jeu des lames est très important pour l'obtention des résultats souhaités. La procédure de réglage doit être suivie scrupuleusement et point par point:

- Desserrer les vis de fixation (19) du couteau supérieur (6) d'un tour uniquement.
- Desserrer les contre-écrous (21) à l'arrière du porte-lame (20). ***Le* porte-lame lui-même <u>ne doit pas</u> être desserré!**
- Desserrer d'un tour les vis-poussoirs 6 pans (21) à l'arrière du porte-lame.
- Manuellement, repousser la lame supérieure sur toute sa longueur.
- Relever complètement le levier (2). ***Celui ci devra rester dans cette position durant toute la procédure***.
- Serrer <u>très légèrement</u> les vis (19) de la lame supérieure.
- Alternativement et par touches successives, serrer les vis poussoirs 6 pans (21) jusqu'à ce que la lame supérieure (6) et la lame inférieure (7) <u>se touchent à peine</u> sur toute leur longueur.
- Maintenant serrer correctement les vis de fixation (19) de la lame supérieure, puis les contre-écrous (21) à l'arrière du porte-lame (20).
- Abaisser le levier jusqu'à la butée.
- Relever lentement et avec précaution le levier. Si la lame inférieure bute sur la lame supérieure, ceci est dû aux vis poussoirs 6 pans trop serrées. Dans ce cas, abaisser le levier et recommencer toute la procédure. Si la lame inférieure glisse avec un léger frottement contre la lame supérieure, le réglage est terminé.

Note: La machine est réglée de façon optimale, si une feuille de papier peut être coupée sur toute sa longueur. Affiner le réglage jusqu'à ce que ce résultat soit obtenu.

10. Retournement des lames

Après de nombreuses coupes, les lames s'émoussent. Ceci ne se produira qu'après plusieurs milliers de coupes si les épaisseurs de métal et les procédures ont été respectées.

Comme chaque lame est rectifiée sur les quatre faces, celles-ci peuvent être retournées de la façon suivante:

- Abaisser le levier jusqu'à la butée et ***le laisser dans cette position.***
- Desserrer complètement les ***vis de montage*** (19) ***de la lame supérieure*** (6) et les enlever.
- Enlever la lame supérieure, positionner une face rectifiée et la réinstaller.
- Remettre les vis de montage en place, pousser la lame jusqu'au fond et serrer.
- Ensuite desserrer complètement ***les vis de montage*** (22) ***du couteau inférieur*** (7) et les enlever.
- Retirer la lame inférieure, positionner une face rectifiée et la réinstaller.
- Remettre les vis (22) en place, buter la lame vers l'avant et serrer.
- Maintenant régler soigneusement le jeu des lames selon section 9.

11. Entretien

La conception des machines à travailler la tôle Profiform est telle que seulement un entretien minimum est nécessaire. Les deux points suivants indiquent comment maintenir la machine en parfait état de fonctionnement pour une période d'utilisation très longue.

Suite à l'utilisation de la machine, frotter les parties métalliques avec un chiffon légèrement huilé pour éviter la formation de rouille. Ceci est particulièrement important pour les parties rectifiées.

En cas d'usage intensif, lubrifier une fois par semaine les guides de chaque côté de la pièce coulissante (23) avec une huile de forte viscosité. Si la machine n'est pas souvent utilisée, lubrifier après chaque usage.

12. Accessoires

De nombreux accessoires sont disponibles. Ceux-ci augmentent très sensiblement les capacités de la machine et permettent de réaliser certains travaux très facilement.

Sauf indication contraire, les accessoires sont utilisables avec la Profiform 200 ainsi qu'avec la Profiform 320.

12.1. Poinçonnage

Les outils de poinçonnage permettent d'utiliser les machines Profiform comme petits centres à travailler la tôle.

Des poinçons ronds, carrés et rectangulaires sont disponibles.

Les outils de poinçonnage ont été conçus de façon professionnelle. Chaque jeu d'outils de poinçonnage comprend un poinçon et une matrice trempée et rectifiée ainsi qu'un arracheur adapté à la forme du poinçon. Ce dernier est opéré avec un paquet de ressorts similairement aux grosses machines.

Forme d'outil	Dimension	Référence
Rond	ø 3 mm	115110
Rond	ø 4 mm	115120
Rond	ø 5 mm	115130
Rond	ø 6 mm	115140
Rond	ø 8 mm	115150
Rond	ø 10 mm	115160
Carré	4 x 4 mm	115210
Carré	6 x 6 mm	115220
Carré	8 x 8 mm	115230
Carré	10 x 10 mm	115240
Carré	12 x 12 mm	115250
Rectangulaire	4 x 20 mm	115260

Les outils de poinçonnage sont interchangeables et se montent sur le porte-outil pour outils à poinçonner (voir section 12.3.).

12.2. Outil de grugeage

L'outil de grugeage est composé d'un poinçon trempé et rectifié et d'une matrice trempée avec guide intégré. Il a été conçu de telle sorte que des coins de toutes dimensions entre 1x1 mm à 70x70 mm (jusqu'à 100x100 mm pour la Profiform 320) puissent être réalisés, de même que des carrés ou rectangles compris entre ces dimensions. La mesure 12x12 mm peut être réalisée en une opération, des mesures plus importantes seront réalisées par étape.

L'outil n'est pratiquement pas sensible aux forces latérales. Comme les outils à poinçonner cet outil est interchangeable et il se monte également sur le porte-outil pour outils à poinçonner (voir section 12.3.).

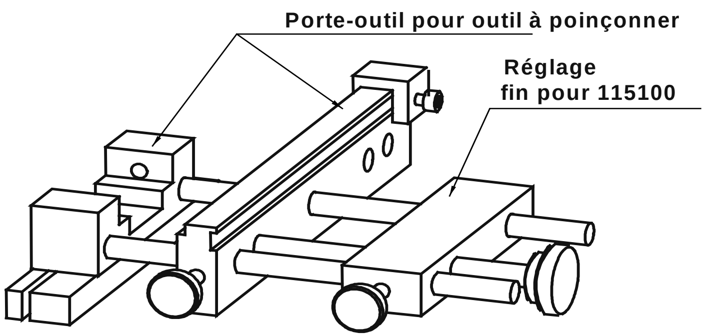
Outil de grugeage Référence: 115270

12.3. Porte-outil pour outils à poinçonner

Ce porte-outil est utilisé pour monter tous les outils à poinçonner, ainsi que l'outil de grugeage (voir sections 12.1. et 12.2.).

Il est équipé d'une butée de profondeur et d'une butée latérale pour permettre des travaux de série.

Porte outil Référence: 115100
Réglage fin Référence: 115102



12.4. ***Butée de cisaillage***

La butée de cisaillage est utile lorsque des séries de pièces identiques sont à couper. Cela évite d'avoir à tracer les coupes à faire.

La butée de cisaillage est installée dans un alésage (24) prévu à cet effet, et bloquée par une vis-poussoir à mettre dans le taraudage (25).

La possibilité de réglage varie de 0 mm à 95 mm.

Butée de cisaillage Profiform 200/320	Référence: 115400
Butée de cisaillage largeur entière Profiform 200	Référence: 115420
Butée de cisaillage largeur entière Profiform 320	Référence: 115432

12.5. ***Ouies d'aération et raidisseurs***

Des outils spéciaux pour ouies d'aération et raidisseurs sont disponibles et permettent d'augmenter encore les possibilités des machines à travailler la tôle Profiform.

Outil	Dimension	Référence
Ouies d'aération	34x1,5x3 mm	115310
Ouies d'aération	34x2,5x5 mm	115320
Raidisseurs	34x1,0x1 mm	115340

Un porte-outil spécial est nécessaire pour utiliser ces outils.
Il convient pour le montage de tous les trois outils.

Porte-outil pour outils de forme Référence: 115300

12.6. ***Outils de pliage***

Pour des applications spéciales, il est intéressant de disposer de poinçons et matrices de pliage supplémentaires.

Note: Les poinçons et matrices de pliage peuvent être fraisés, limés ou rectifiés. Si un rayon spécial est nécessaire pour le pliage, cela peut être fait en utilisant un outil de pliage correctement modifié.

L'équipement de base inclut déjà un jeu d'outils de pliage. Mais les modèles suivants sont également disponibles sur commande:

Outil	Longueur	Référence
Poinçon à plier	320 mm	115009
Poinçon à plier	200 mm	115008
Poinçon à plier	40 mm	115004
Poinçon à plier	20 mm	115003
Poinçon à plier	15 mm	115002
Poinçon à plier	10 mm	115001
Profil prismatique	320 mm	115011
Profil prismatique	200 mm	115010

12.7. Outil pour pliage à 180°

Ces outils sont utilisés pour plier complètement le métal à 180°. Ils sont utilisés en deux opérations. A la première opération, la tôle est pliée à environ 110 à 120 degrés. La deuxième étape, on réalise le pliage à 180 degrés.

Ce jeu d'outils consiste en trois éléments chacun. Il a une longueur utile de 200mm pour la Profiform 200, et de 320mm pour la Profiform 320.

Ce type de pliage est réalisé avec de la tôle fine, comme renfort ou pour éviter un bord tranchant.

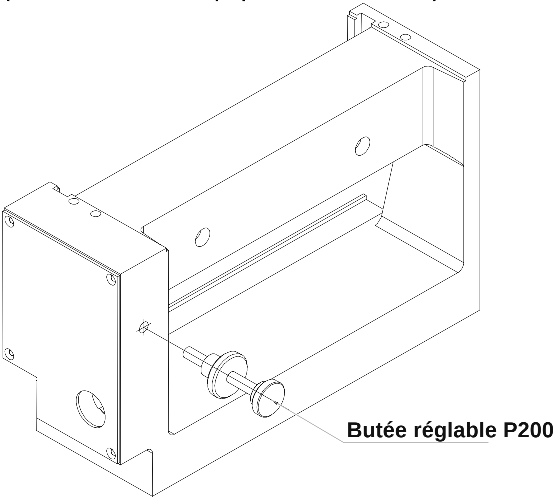
Outil pour pliage 180° pour Profiform 200: Référence: 115600
Outil pour pliage 180° pour Profiform 320: Référence: 115700

12.8. Butée pour angle de pliage variable

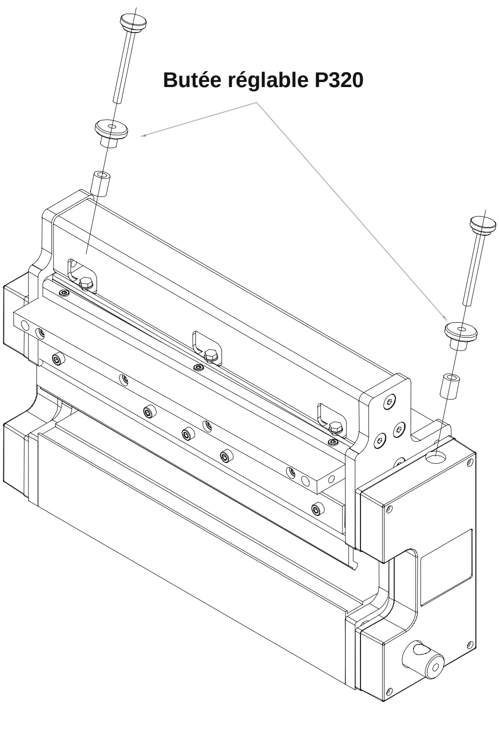
La butée de pliage est un équipement réglable qui permet d'obtenir l'angle désiré entre 0 et 90 degrés et de fabriquer des séries de pièces identiques avec le même angle de pliage.

Cet équipement peut être monté sur une machine existante à tout moment. Renseignez-vous auprès du vendeur de votre machine.

Limiteur de course pour angle de pliage variable pour Profiform 200: (contenu dans l'équipement de base) Référence: 115800



Limiteur de course pour angle de pliage variable pour Profiform 320: Référence: 115900



12.9. Plaque de montage pour Profiform 320

S'il n'est pas possible de monter de façon permanente la Profiform 320, la machine peut être fixée sur une plaque de montage. La machine peut alors être fixée à une table de travail à l'aide de serre-joints du commerce. Si la machine n'est pas utilisée, elle peut être stockée avec sa plaque de montage, et la table de travail est disponible pour d'autres activités.

Les vis nécessaires au montage sont fournies, mais pas les serre-joints.

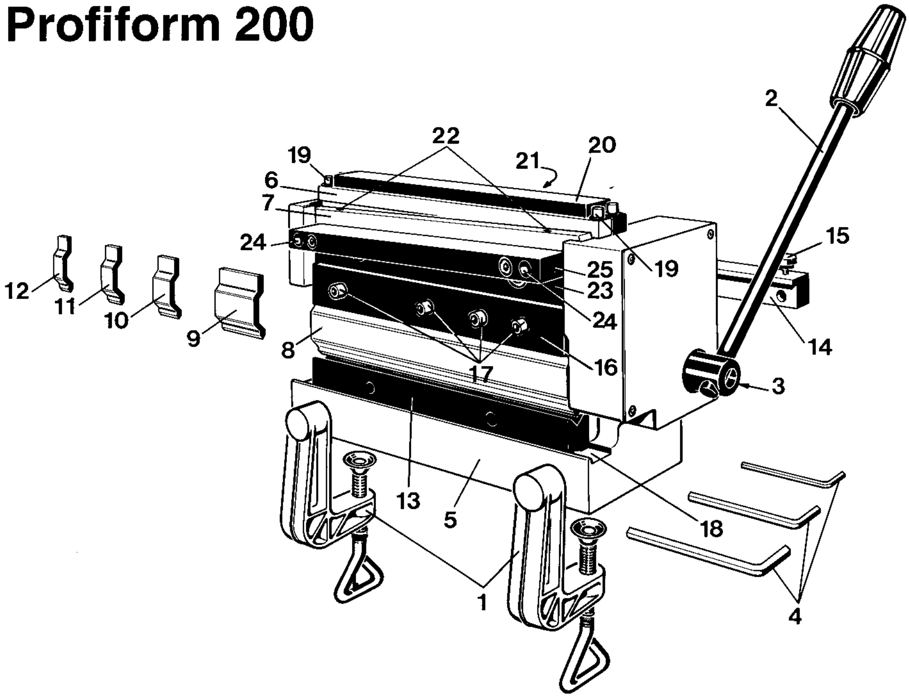
Plaque de montage pour Profiform 320 Référence: 115500

12.10. Table universelle

La table universelle est un accessoire de multiple usage qui peut servir de troisième main pour des opérations de pliage et de découpage. Pour faire des coupes ou des pliages de haute précision cet accessoire avec la butée angulaire réglable +/-45° peut rendre service.

Table universelle pour Profiform 200: Référence: 115550
Table universelle pour Profiform 320: Référence: 115560
Butée angulaire réglable: Référence: 115570

Profiform 200



Profiform 320

